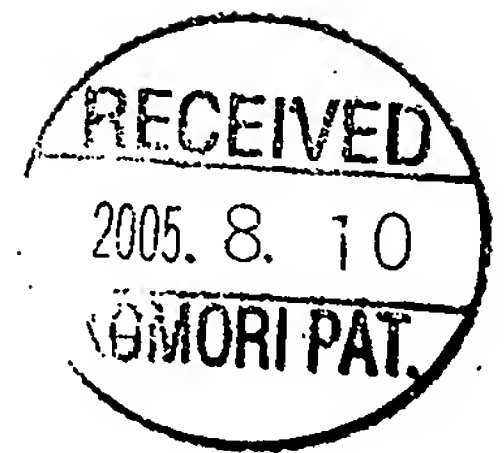


特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）



代理人

小森久夫

様

あて名

〒540-0011

大阪府大阪市中央区農人橋1丁目4番34号

PCT

国際調査機関の見解書
(法施行規則第40条の2)
[PCT規則43の2.1]

発送日
(日.月.年)

09.8.2005

出願人又は代理人
の書類記号

10796-MU-PCT

今後の手続きについては、下記2を参照すること。

国際出願番号

PCT/JP2005/007496

国際出願日

(日.月.年) 20.04.2005

優先日

(日.月.年) 07.07.2004

国際特許分類 (IPC) IntCl.⁷

H02M3/28

出願人 (氏名又は名称)

株式会社村田製作所

1. この見解書は次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 見解の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT規則43の2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

2. 今後の手続き

国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。

3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日

25.07.2005

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

櫻田 正紀

電話番号 03-3581-1101 内線 3356

3V

2917

第 I 欄 見解の基礎

1. この見解書は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎として作成された。

☐ この見解書は、_____ 語による翻訳文を基礎として作成した。
それは国際調査のために提出された PCT 規則 12.3 及び 23.1(b) にいう翻訳文の言語である。

2. この国際出願で開示されかつ請求の範囲に係る発明に不可欠なヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。

a. タイプ ☐ 配列表

☐ 配列表に関連するテーブル

b. フォーマット ☐ 書面

☐ コンピュータ読み取り可能な形式

c. 提出時期 ☐ 出願時の国際出願に含まれる

☐ この国際出願と共にコンピュータ読み取り可能な形式により提出された

☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出された

3. ☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

4. 補足意見：

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	2-7	有 無
	請求の範囲	1, 8	
進歩性 (IS)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1-8	
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-8	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明

- 文献1 JP 2002-359974 A (株式会社村田製作所) 13. 12. 2002, 【0070】-【0093】, 図9, 11 & US 2002/0136031 A1 & GB 2377096 A & CN 1378331 A
- 文献2 JP 2002-369517 A (株式会社村田製作所) 20. 12. 2002, 【0018】-【0043】, 図1 & US 2002/0186572 A1 & GB 2377770 A & CN 1391336 A
- 文献3 JP 2004-80941 A (株式会社村田製作所) 11. 03. 2004, 全文 & US 2004/0037093 A1 & GB 2393801 A
- 文献4 JP 11-313483 A (株式会社村田製作所) 09. 11. 1999, 全文 & US 6208530 B1

請求の範囲1, 8に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1から新規性を有さない。請求の範囲1に記載された、非軽負荷時に出力電圧制御回路からの1系統のフィードバック信号に基づいてオン状態の第1のスイッチ素子(Q1)をターンオフさせるオン期間制御回路(12)と、軽負荷時に前記フィードバック信号に基づいて前記第1のスイッチ素子(Q1)のターンオンを遅延させて前記第1のスイッチ素子(Q1)のオフ期間を制御するオフ期間制御回路(64)とを備えた制御回路、を有するスイッチング電源装置は、文献1の【0070】-【0093】および図9, 11に開示されている。

請求の範囲2に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1, 2より進歩性を有しない。文献1記載の、オン期間制御回路とオフ期間制御回路とを有するスイッチング電源装置と、文献2に記載の、オフ期間制御回路(Q2等)とオン期間制御回路(Q4等)とを接続するように設けられ、フィードバック信号に基づいてインピーダンスが変化するインピーダンス回路(I, PT)を備え、該インピーダンス回路のインピーダンス変化によって軽負荷時の前記オフ期間制御回路の制御と、非軽負荷時のオン期間制御回路の制御とを連続的に行うようにした、スイッチング電源装置とは、互いに密接に関連した技術分野に属するものであるので、文献2に記載のインピーダンス回路を、文献1に記載のスイッチング電源装置に適用することは、当業者であれば容易に想到し得たことである。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲 3, 6 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1, 2 より進歩性を有しない。オフ期間制御回路 (64) を、第 1 のスイッチ素子 (Q1) の制御端子と帰還巻線 (N3) との間に挿入された第 3 のスイッチ素子 (Q3) と、該第 3 のスイッチ素子 (Q3) の制御端子と接地との間に挿入された第 4 のスイッチ素子 (Q4) とから構成し、オン期間制御回路 (12) を、第 1 のスイッチ素子 (Q1) の制御端子と接地との間に挿入された第 2 のスイッチ素子 (Q2) と、該第 2 のスイッチ素子 (Q2) へ制御電圧を与えるコンデンサ (C3) を含む時定数回路とから構成することは、文献 1 に開示されている。また、インピーダンス回路が、フィードバック信号による電流をオン期間制御回路のコンデンサ (C3) へ供給する第 1 の経路と、接地へバイパスする第 2 の経路とを有するよう構成することは、文献 2 に開示されている。

請求の範囲 4, 5 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 - 3 より進歩性を有しない。オン期間制御回路の制御によるオン期間に最小オン期間を設定することは、文献 2 に開示されている。また、コンデンサの充電経路にコンデンサの電圧を一定値に制限するクランプ回路を挿入することは、例えば文献 3 にも記載のとおり周知である (C4 の充電経路における D3 参照)。

請求の範囲 7 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 - 3 より進歩性を有しない。オフ期間制御回路に、第 1 のスイッチ素子の制御端子に印加される電圧の上限を定めるリミット回路を設けることは、文献 1 の【0075】 - 【0085】および図 10 に開示されている。

PATENT COOPERATION TREATY

From the Japan Patent Office (INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY)

To: Agent for Applicant
Mr. Hisao KOMORI

Address:

4-34, Noninbashi 1-chome, Chuo-ku,
Osaka City, Osaka 540-0011, Japan

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(Implementing Regulation 40 bis)
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) 09. 8. 2005

Applicant's or agent's file reference
10796-MU-PCT

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.
PCT/JP2005/007496

International filing date (day/month/year)
20. 04. 2005

Priority date (day/month/year)
07. 07. 2004

International Patent Classification (IPC) Int. Cl⁷

H02M3/28

Applicant

Murata Manufacturing Co., Ltd.

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220

Date of completion of this opinion

25. 07. 2005

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Masanori SAKURADA

Telephone No. 03-3581-1101 Ext. 3356

3V

2917

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/JP2005/007496

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language _____, which is the language of a translation furnished for the purpose of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
☐ in written format
☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing
☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/JP2005/007496

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>2-7</u>	YES
	Claims	<u>1, 8</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	<u>1-8</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-8</u>	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations:

Document 1 JP 2002-359974 A (Murata Manufacturing Co., Ltd.) 13. 12. 2002, [0070]-[0093], Figs. 9 and 11 & US 2002/0136031 A1 & GB 2377096 A & CN 1378331 A

Document 2 JP 2002-369517 A (Murata Manufacturing Co., Ltd.) 20. 12. 2002, [0018]-[0043], Fig. 1 & US 2002/0186572 A1 & GB 2377770 A & CN 1391336 A

Document 3 JP 2004-80941 A (Murata Manufacturing Co., Ltd.) 11. 03. 2004, full text & US 2004/0037093 A1 & GB 2393801 A

Document 4 JP 11-313483 A (Murata Manufacturing Co., Ltd.) 09. 11. 1999, full text & US 6208530 B1

The invention claimed in Claims 1 and 8 does not have novelty considering Document 1 cited in the international search report. The switching power supply device according to Claim 1, comprising a control circuit including an on-period control circuit (12) for turning off a first switching element (Q1) in an on-state based on a feedback signal from an output voltage control circuit through one system under non-light load and an off-period control circuit (64) for controlling an off-period of the first switching element (Q1) by delaying turn-on of the first switching element (Q1) based on the feedback signal under light load, is disclosed in [0070]-[0093] and Figs. 9 and 11 of Document 1.

The invention claimed in Claim 2 does not have an inventive step considering Documents 1 and 2 cited in the international search report. The switching power supply device described in Document 1 including an on-period control circuit and an off-period control circuit and the switching power supply device described in Document 2, which includes an impedance circuit (I, PT) provided to connect the off-period control circuit (Q2, etc.) to the on-period control circuit (Q4, etc.), the impedance thereof changing based on a feedback signal, and which sequentially performs control of the off-period control circuit under light load and control of the on-period control circuit under non-light load in accordance with a change in impedance of the impedance circuit belong to technical fields that are closely related to each other. Therefore, those skilled in the art can easily think of applying the impedance circuit described in Document 2 to the switching power supply device described in Document 1.

The Invention claimed in Claims 3 and 6 does not have an inventive step considering Documents 1 and 2 cited in the international search report.

Document 1 discloses that the off-period control circuit (64) includes a third switching element (Q3) that is provided between a control terminal of the first switching element (Q1) and a feedback winding (N3) and a fourth switching element (Q4) provided between a control terminal of the third switching element (Q3) and a ground, and that the on-period control circuit (12) includes a second switching element (Q2) provided between the control terminal of the first switching element (Q1) and the ground and a time constant circuit including a capacitor (C3) for applying a control voltage to the second switching element (Q2).

Document 2 discloses that the impedance circuit includes a first path for feeding a current generated by a feedback signal to the capacitor (C3) of the on-period control circuit and a second path serving as a bypass for feeding the current to the ground.

The invention claimed in Claims 4 and 5 does not have an inventive step considering Documents 1 to 3 cited in the international search report. Document 2 discloses that a minimum on-period is set in an on-period controlled by the on-period control circuit. Also, providing a clamp circuit for controlling a voltage of the capacitor at a predetermined value in a charging path of the capacitor is known as described in Document 3, for example (see D3 in a charging path of C4).

The invention claimed in Claim 7 does not have an inventive step considering Documents 1 to 3 cited in the international search report. [0075]-[0085] and Fig. 10 of Document 1 discloses that a limit circuit for setting an upper limit of a voltage applied to the control terminal of the first switching element is provided in the off-period control circuit.